

PROYECTO:

ID2012/310 DE LA UNIVERSIDAD DE SALAMANCA

TÍTULO:

**“INCLUSIÓN DE LA ESPECTROSCOPÍA DE INFRARROJO DE
TRANSFORMADA DE FOURIER (FT-IR) EN LA PARTE PRÁCTICA DE
DOCENCIA DE GRADO Y POST-GRADO EN EL ÁREA BIOSANITARIA”**

DIRECCIÓN:

MARGARITA VALERO JUAN

PARTICIPANTES:

MARGARITA VALERO JUAN

LICESIO J. RODRÍGUEZ

Objetivos del Proyecto

Incorporar el uso de la Técnica de Espectroscopía de Infrarrojo de Transformada de Fourier (FT-IR) en la docencia práctica de las asignaturas de Grado, así como en el desarrollo de los Trabajos de Fin de Grado y Trabajos de fin de Máster del Área Biosanitaria.

En el área Biosanitaria la mayoría de los estudio se realizan en medio acuoso. En la espectroscopía de Infrarrojo es necesario el uso de material adecuado para el estudio de muestras acuosas; en concreto las ventanas de las cubetas deben de ser de un material insoluble en agua. En el presente proyecto se solicitó ayuda para adquirir ventanas de SeZn, altamente insolubles en agua, para el estudio de muestras acuosas mediante espectroscopía de Infrarrojo.

Calendario

- (1)- Adquisición del Material: Compra de ventanas de SeZn
- (2)- Puesta a punto de la Práctica de Laboratorio: “Estudio del comportamiento de moléculas de interés biológico en sistemas imitadores de bio-membranas mediante FT-IR”
 - 2.1. Preparación de un GUIÓN y PUESTA A PUNTO de la Práctica de Laboratorio: *Enero y Febrero 2013.*
 - 2.2. Realización de la Práctica: 6 Grupos. *25-Marzo-2013 al 26-Abril-2013.*
- (3)- Estudio de Micro-encapsulación de Pigmentos Naturales en Sistemas Coloidales. Trabajo de Fin de Máster” *Química y Farmacia de Productos Naturales”* Valter Martíns. *Febrero –Julio 2013.*
- (4)- Estudio de Micro-encapsulación de Fármacos. Trabajo de Grado de la Licenciada en Biotecnología de Ángela García Pérez. *Junio-Diciembre 2013.*

Ejecución y Resultados

(2) Utilización del material adquirido en *Prácticas de Laboratorio de la asignatura Técnicas Instrumentales Avanzadas y Cultivos Celulares de 2º Curso del Grado de Biotecnología.*

- 2.1. Se preparó un GUIÓN para la realización de una práctica de laboratorio “Estudio del comportamiento de moléculas de interés biológico en sistemas imitadores de bio-membranas mediante FTIR”. Esta etapa se realizó en los meses de *Enero y Febrero 2013.*

En concreto, se puso a punto una práctica para realizar el estudio de la formación de agregados micelares mixtos entre el tensioactivo no iónico, Plurónico F127, y los tensioactivos catiónico, DODAB, y aniónico, AOT.

-2.2. *Realización de la Práctica de Laboratorio.* Durante el período comprendido entre *25 de Marzo y 26 de Abril del 2013* realizaron prácticas de laboratorio los 43 alumnos matriculados en 2º curso de Biotecnología. Se llevó a cabo el estudio de la formación de agregados mixtos F127/DODAB y F127/AOT mediante técnicas espectroscópicas de dispersión de luz y de infrarrojo de transformada de Fourier, FT-IR. Ambas técnicas aportan información complementaria acerca de estos sistemas, lo que permite caracterizarlos de manera adecuada.

El estudio se realizó en medio acuoso utilizando las ventanas de ZnSe adquiridas con la financiación de este proyecto.

Esta práctica de laboratorio se mantendrá en el curso 2013/2014 y sucesivos.

(3)- Utilización del material adquirido en la *Investigación de Trabajos de Fin de Máster*. Durante el mes de *Junio* se ha estudiado la interacción de curcumina con vesículas de DODAB, bio-imitadoras de membrana, como parte del Trabajo de Fin de Máster” *Química y Farmacia de Productos Naturales*” de Valter Martíns. Este trabajo se continuará durante el mes de *Julio de 2013*.

(4)- Durante los meses de *Octubre y Noviembre del 2013* se estudiará el efecto del pH en la interacción de curcumina con vesículas de DODAB, bio-imitadoras de membrana, como parte del Trabajo de Grado de la Licenciada en Biotecnología, Ángela García Pérez.

Justificación de Gastos

Se han adquirido unas ventanas de ZnSe, altamente insolubles en agua, para una cubeta de infrarrojo. El importe concedido se ha invertido en cubrir parte de los gastos derivados de la adquisición, siendo el resto del importe abonado por el Departamento de Química Física de la Universidad de Salamanca.

Conclusiones

En general se han cumplido los objetivos y expectativas del proyecto. Se detectan algunas limitaciones en los procedimientos; entre ellos la escasez de material, lo cual hace difícil trabajar con grupos de más de 2 alumnos (en realidad los grupos son de 10 alumnos). En los próximos años se intentará organizar la práctica de manera que cada estudiante pueda realizar, analizar e interpretar su propio espectro. También sería recomendable la adquisición de más material que permitiera dinamizar la realización de las medidas.